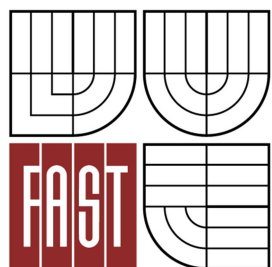




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ TERASOVÝ DŮM

RESIDENTIAL TERRACED HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. EVA RYŠÁNKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LIBOR MATĚJKA, Csc., Ph.D., MBA

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. EVA RYŠÁNKOVÁ

Název Bytový terasový dům

Vedoucí diplomové práce Ing. Libor Matějka, Ph.D.

**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2012

**Datum odevzdání
diplomové práce** 11. 1. 2013

V Brně dne 31. 3. 2012

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Abstrakt

Diplomová práce „Bytový terasový dům“ je zpracována ve formě projektové dokumentace obsahující všechny náležitosti dle platných předpisů. Navržený objekt je umístěn v klidné lokalitě města Hodonín a je samostatně stojící. Jedná se o šestipodlažní novostavbu s třemi podzemními a třemi nadzemními podlažími. Objekt má 12 bytových jednotek. Konstruktivní systém je navržen stěnový s železobetonovými monolitickými stropy. Budova je zastřešena plochou jednoplášťovou střechou.

Klíčová slova

Diplomová práce, projektová dokumentace, bytový dům, terasy, železobetonový monolitický strop, jednoplášťová plochá střecha

Abstract

Master's thesis "Residential terraced house" is developed in the form of project documentation containing all requirements according to applicable regulations. The proposed facility is located in a quiet area of Hodonin and is detached. It is a six-storey new building with three underground and three above-ground floors. The building has 12 residential units. The structural system is designed with reinforced concrete monolithic ceilings. The building has a single ply flat roof.

Keywords

Master's thesis, projekt documentation, residential house, terraces, monolithic reinforced concrete ceiling, single ply flat roof

Bibliografická citace VŠKP

RYŠÁNKOVÁ, Eva. *Bytový terasový dům*. Brno, 2013. 28 s., 404 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Libor Matějka, Csc., Ph.D., MBA

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 9.1.2013

.....
podpis autora
Eva Ryšánková

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ
FORMY VŠKP****Prohlášení:**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 9.1.2013

.....
podpis autora
Bc. EVA RYŠÁNKOVÁ

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Liborovi Matějkovi, Csc., Ph.D., MBA, za odborné vedení a konzultace na zadané téma diplomové práce.

Obsah

Složka A:

Dokladová část – zadání a dokumenty potřebné k vypracování diplomové práce

Složka B:

Studie – přípravné a studijní podklady

Složka C1a:

Výkresová část – projektová dokumentace stavby

Složka C1b:

Výkresová část – projektová dokumentace stavby

Složka C2:

Výpočtová a textová část – protokoly stavebně – technických výpočtů a technické zprávy

Úvod

Diplomová práce řeší návrh novostavby bytového terasového domu. Cílem práce je vyřešení dispozičního řešení pro daný účel, návrh vhodného konstrukčního systému a vypracování výkresové dokumentace, dle platných předpisů a norem.

Objekt bude navržen jako 6 –ti podlažní, s 12 bytovými jednotkami. V 1NP se uvažují společné prostory jako sklepní kóje, kočárkárna, kolárna, technická místnost. Z každého podlaží budou vstupy do dvou bytů. Pro byty v 3S, 1S, 2NP bude navržena velká terasa.

Návrh konstrukčního systému stavby je stěnový podélný a to s železobetonovými monolitickými stěnami v podzemních podlažích a se zděnými stěnami Porotherm v nadzemních podlažích. Stropy budou navrženy jako železobetonové monolitické. Zastřešení plochou jednoplášťovou střechou s klasickým pořadím vstev ukončenou asfaltovým souvrstvím.

Objekt bude zapadat do koncepce okolí a nebude narušovat stávající výstavbu.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Akce: Bytový terasový dům

Investor: Hodonínská stavební - development, uzavřený investiční fond, a.s.

Datum: 1/2013

Zakázka: č. 09543

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Vlastní dopravní obsluha objektu je řešena pomocí příjezdu z ulice Svážná ze severní strany, kde je také příjezd na parkoviště bytového domu. Výjezd z pozemku je napojen na tuto komunikaci, která je obousměrná.

Stavba je situována v nově vybudované části města Hodonín v ulici Svážná. Jedná se převážně o pozemky ve svahu, upraveny pro vybudování několika bytových domů. Pozemky jsou pokryty travním porostem a v okolí se nacházejí zelené plochy s parkovou zelení a vzrostlé stromy, které nezasahují do výstavby objektu. Staveniště je zcela připraveno k postavení objektu s účelem pro bydlení, bude oploceno a opatřeno příslušnými plochami k uskladnění stavebního materiálu a unimobuňky pro potřebu pracovníků. Vše bude opatřeno uzamykatelnou bránou.

Pozemek je ve vlastnictví stavebníka.

b) Urbanistické a architektonické řešení

Při návrhu objektu bytového terasového domu byl brán ohled na architekturu stávající zástavby. Navrhovaný objekt je v souladu se svým okolím a to výškou objektu, objemovým řešením, architektonickými tvary i volením barev. Stavba bude v souladu s územním plánem. Přístup k objektu je zajištěn z komunikace z ulice Svážná, ze které je i příjezd na parkoviště řešeného domu. Území je s jižní až jihovýchodní orientací s velmi vhodnými podmínkami pro bydlení.

Bytový terasový dům je 6 – ti podlažní objekt umístěný ve svažitém terénu. Objekt má 12 bytových jednotek. Členitost je dána díky navrženým terasám, které jsou tvořeny ustupujícími podlažím. Půdorys je obdélníkového tvaru. Část jednoho podlaží je zapuštěna do terénu, který navazuje na opěrnou gabionovou zeď. Řešený objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou.

Jako vnější pohledový materiál byla zvolena kombinace šedé a bílé fasádní barvy spojené s tmavě šedými prvky na fasádě mezi okny. Vnější výplně otvorů budou navrženy jako hliníková okna a dveře od firmy Schüco.

Bytový dům má tři nadzemní a tři podzemní podlaží. Ze severní strany je vstup do objektu a je možno vidět pouze tři podlaží. Z jižní strany vidíme všechna podlaží domu.

V 1NP je situována část společných prostor, vstupní hala se schodištěm a výtahem. Ostatní podlaží objektu jsou tvořeny byty 4+kk, vždy se dvěma bytovými jednotkami na daném podlaží.

c) Technické řešení, řešení vnějších ploch

Objekt bude založen na hlubinných základech – pilotách z betonu C25/30 o průměru 630 mm s nadbetonovanými průběžnými železobetonovými monolitickými pásy výšky 500 mm spojené s výztuží pilot, které vynášejí nosné zdivo objektu. Paty pilot jsou vetknuty do únosného podloží.

Pro nadzemní podlaží je zvolen konstrukční systém stěnový podélný - zděný z tvárnic Porotherm 44 Profi tloušťky 440 mm, konstrukční systém podzemních podlaží je stěnový podélný - tvořen železobetonovými monolitickými stěnami tloušťky 300 mm se zateplovacím kontaktním systémem Baunit, tloušťky 150 mm.

Stěna sousedící se svahem je železobetonová, tloušťky 300 mm a zateplená extrudovaným polystyrenem Austrotherm XPS Top Baunit pro suterénní stěny. Tloušťka izolantu je 150 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou ze zdiva Porotherm 30 P+D a nosné mezibytové akustické stěny z cihelných tvárnic Porotherm AKU 30 P+D, splňující požadavky na akustiku bytových domů.

V okolí schodiště a výtahového jádra jsou stěny navrženy jako železobetonové monolitické tloušťky 300 mm, které mají ztužující funkci.

Nenosné stěny objektu – dělicí příčky, jsou z cihelných tvarovek Porotherm 11,5 P+D a Porotherm AKU 11,5, tloušťky 115 mm.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické konstrukce, desky oboustranně vyztužené, tloušťky 225 mm.

Objekt má jednoplášťovou nevětranou střechu. Vstup na střechu bude zajištěn pomocí střešního okna situovaného v posledním nadzemním podlaží a teleskopického žebříku, popř. bude připevněn boční žebřík, který bude upevněn na fasádě domu. Finální povrchy podlah jsou navrženy dle místností a uvedeny blíže ve výpisu skladeb podlah.

Veškeré vnitřní povrchy budou omítnuty a opatřeny malbou. Okna a dveře budou hliníková Schüco. Vnější zpevněné plochy budou vydlážděny betonovou vymývanou dlažbou. Ostatní plochy budou osety trávou a vysazeny okrasnými dřevinami, toto řešení bude provedeno zahradním architektem.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd k objektu bude po stávající asfaltové komunikaci z ulice Svážná ze severní strany, stejně tak bude řešen i odjezd. Z této komunikace bude proveden sjezd na parkoviště. K objektu je připojeno 18 parkovacích stání. Ze stejné ulice bude zahrnuto napojení na rozvody elektrické energie, vody a plynu a kanalizace. Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě, které vedou z ulice Svážná. Ve výkresu situace č. 101 bude specifikováno napojení přípojek a zakreslen stávající a nový stav.

Vodovodní přípojka zajistí objektu zásobování pitnou vodou. Vodovodní přípojka se má navrhovat z jednoho druhu materiálu. Pro její realizaci se přednostně používá vinutý vysokohustotní polyetylén HDPE PE 100 SDR 17 PN 10. Potrubí bude uloženo v zemní rýze. V případě křížení komunikace nebo obdobně namáhané plochy musí být potrubí přípojky uloženo v chráničce HDPE.

Přípojka silového vedení nízkého napětí zajistí dodávku elektrické energie. Přípojka je vedena v rýze a hlavní rozvody budou ve skříni před objektem.

Kanalizační přípojka bude zajišťovat odvod odpadních a splaškových vod z objektu do místní splaškové kanalizace. Veškerá potrubí venkovní kanalizace jsou navržena z PVC kanalizačních trubek DN 200 a musí být vybavena měrnou šachtou, ta bude umístěna do 2 metrů od objektu. Bude uložena v zemní rýze. Musí být navržena co nejkratší, v jednotném sklonu a kolmá na stoku. Případné prostupy budou opatřeny chráničkou.

Kanalizační přípojka dešťové vody bude zajišťovat odvod deště ze svodů objektu do místí dešťové kanalizace pod ulicí Svážná. Veškerá potrubí kanalizace jsou navržena z PVC kanalizačních trubek DN 200.

Nízkotlaká plynovodní přípojka zajistí zásobování objektu zemním plynem. Potrubí je navrženo s HDPE 100 SDR 11, DN je 32 mm. Prostupy budou chráněny chráničkou. Hlavní uzavěr plynu bude umístěn na hranici pozemku v uzamykatelné skříni.

Bude zřízena přípojka sdělovacího vedení.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury

Areál objektu zůstává napojen na komunikační síť obce, na stávající komunikaci z ulice Svážná. V rámci stavby bytového terasového domu je uvažováno s vybudováním parkovací plochy. Součástí komunikace jsou plochy chodníků a zelený pás.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nebude mít žádné negativní vlivy na životní prostředí. Nejsou zde vytvářeny žádné zplodiny ani nežádoucí nebezpečné výpary. Odpadní vody budou svedeny nově zbudovanou kanalizací do jímky. Jiné škodlivé látky nejsou uvažovány. Provoz nemá žádný negativní vliv z hlediska ochrany ovzduší ani z hlediska ochrany okolí proti hluku.

Žádná ochranná pásma nejsou stavbou dotčena. Pozemek se nenachází na poddolovaných územích ani na zdroji nerostů či podzemních vod.

Veškeré odpady vzniklé při stavbě, budou odváženy do nejbližšího sběrného dvoru odpadů.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Dům nebude řešen jako bezbariérový.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Ověření podmínek staveniště bylo provedeno na místě. Po provedení terénních úprav byly provedeny vrty pro ověření geologických poměrů.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Pro potřeby vypracování této dokumentace bylo provedeno zaměření polohových a výškových bodů a zakresleno do výkresu situace. Výškový bod PB2 je bod české nivelační sítě na ulici Svážná č. p. 22 a poklop kanalizační šachty PB1. Zaměření je navázáno na systém JTSK.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Projekt bude rozdělen na dvě ucelené části dle stavebních úřadů, které budou vydávat stavební povolení.

SO 01- novostavba bytového domu

SO 02- vodovodní přípojka

SO 03- přípojka silového vedení nízkého napětí

SO 04- kanalizační přípojka splaškové vody

SO 05- kanalizační přípojka dešťové vody

SO 06- plynovodní přípojka

SO 07- přípojka sdělovacího vedení

SO 08- obslužná komunikace

SO 09- zpevněné plochy

1. část- stavební objekt- bytová terasový dům, stavební úřad
2. část- komunikace, zpevněné plochy a terénní úpravy, odbor dopravy

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení

Objekt nebude mít žádný negativní vliv na pozemky ani stavby v okolí. Okolní zástavba je dostatečně vzdálena a jedná se převážně o stavby pro bydlení bez nežádoucích vlivů na životní prostředí.

V období výstavby je nutno počítat se zvýšeným pobytem dopravní techniky, strojů a stavebních mechanismů. Dále pak se zvýšeným hlukem způsobeným přepravou materiálů a způsobeným činnostmi stavebních mechanismů, pracovního nářadí. Tuto zátěž lze eliminovat na minimum zejména důsledným dodržováním technologické kázně realizační firmy.

Dodavatel musí zajistit pravidelné čištění vozovky od nečistot způsobených staveništní dopravou.

I) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a vyhlášky. Stanovuje je vyhláška č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Výběr vhodných pracovníků se řídí zásadou, že práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání prací.

Zvýšenou pozornost je třeba dbát na práci ve výškách nebo pádu do hloubky.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je založen na hlubinných základech – pilotách, nosné konstrukce jsou navrženy jako systém stěnový – podélný ze zdiva Porotherm 44 P+D, tloušťky 440 mm a železobetonového monolitického zdiva o tloušťce 300 mm.

Bude proveden průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Navrhované nosné zdivo je navrženo podle technologických předpisů dodavatelů stavebních materiálů. Veškeré výpočty základových, nosných konstrukcí musí být provedeny dle návrhu a posudku statika a dle specializovaných firem.

3. Požární bezpečnost

Požární bezpečnost je součástí samostatné zprávy požární bezpečnosti, výkresu situace s odstupovými vzdálenostmi požárně nebezpečného prostoru a výkresů odolností stavebních

konstrukcí řešených půdorysů. Přístup hasicí techniky v případě požárního zásahu v době výstavby je zajištěn přímo z komunikace v ulici Svážná.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při nakládání s odpady bude majitel a provozovatel objektu postupovat podle příslušných ustanovení zákona o odpadech v náležitostech vyhlášky č. 351/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Nebezpečné odpady se nevyskytují.

Odpady vzniklé při výstavbě objektu – využitelné stavební odpady budou předány k recyklaci nebo budou využity. Nevyužitelný stavební odpad, který neobsahuje nebezpečné látky, je možno likvidovat odvezením na místní skládku. Stavební odpady, které budou obsahovat nebezpečné látky, se předají firmě oprávněné k nakládání s nebezpečným odpadem.

Stavba jako taková nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Stavba neprodukuje žádné nežádoucí látky při svém provozu do ovzduší.

Místnosti budou odvětrány, ty které nebudou přímo větrány okny budou větrány ventilátory, případně ventilačními průduchy.

Osvětlení místností je zajištěno přirozeným osvětlením i umělým.

5. Bezpečnost při užívání

Při užívání objektu se musí dodržovat bezpečnostní podmínky a předpisy dle vyhlášek. Stavba bude řádně zkolaudována a předána do užívání v bezzávadném stavu z hlediska technického, hygienického, požárního aj. dle stavebního zákona a příslušných předpisů.

Nejsou kladeny zvláštní požadavky.

6. Ochrana proti hluku

Provozem a užíváním budovy nebude negativně ovlivňováno okolní prostředí. Nebude provedena žádná zvláštní úprava ochrany proti hluku.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je navržena v souladu s požadavky zákona o hospodaření s energiemi a vyhlášky, kterou se stanovují podrobnosti činností užití energie při spotřebě tepla v budovách.

Řešení energetického štítku tepelných ztrát v budově je součástí projektu viz. příloha-složka C2.

- a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov
- b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Požadavky na objekt z hlediska úspory energie budou splněny.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

Objekt nebude řešen jako bezbariérový.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Stavba je obdélníkového půdorysu o 6 podlažích.

Z údajů stávající radonové mapy a radonového průzkumu sousedního objektu bylo zjištěno nízké radonové riziko.

Na stavbě bude provedena celoplošná izolace proti zemní vlhkosti a zároveň proti pronikání radonu do podlaží. Agresivní spodní vody se na staveništi nenacházejí.

10. Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

Na objekt nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Splašková kanalizace bude napojena na kanalizaci stávající, bude zbudována nová přípojka. Dešťové vody budou svedeny ze střechy svody na okolní terén investora. Potrubí dešťové i splaškové kanalizace bude navrženo z PVC.

b) zásobování vodou

Bude z vodovodního řadu, napojeno vlastní přípojkou. Vodoměrná soustava bude umístěna v 1 NP a bude zbudována na náklady investora.

c) zásobování energiemi

Veškeré zásobování zajistí nové přípojky.

d) řešení dopravy

Před pozemkem se nachází komunikace ulice Svažná. Nově zbudována bude komunikace k objektu s vjezdem na parkovací plochu.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Budou provedeny terénní úpravy v okolí objektu a zatravnění. Okolo objektu bude proveden okapový chodník z praného říčního kameniva, cca 500 mm široký. Zpevněné plochy budou vydlážděny betonovou dlažbou.

f) elektronické komunikace

Bude provedena nová přípojka, možnost připojení telefonu i internetu.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Technologická zařízení se nevyskytují.

- a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,
- b) popis technologie výroby,
- c) údaje o počtu pracovníků,
- d) údaje o spotřebě energií,
- e) bilance surovin, materiálů a odpadů,
- f) vodní hospodářství,
- g) řešení technologické dopravy,
- h) ochrana životního a pracovního prostředí.

V Brně dne: 6. 1. 2013

Vypracovala: Bc. Eva Ryšánková

Souhrnná technická zpráva byla vypracována podle ustanovení vyhlášky MMR č. 499/2006

Sb. o dokumentaci staveb a slouží jako podklad pro stavební povolení.

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1.1. Technická zpráva

a) účel objektu

Jedná se o novostavbu bytového terasového domu v městské části Hodonín. Pozemek určený k výstavbě se nachází na parcele č. 1382/9 k. ú. Hodonín. Pozemek leží v intravilánu obce a je v majetku investora. Terén v místě stavby je svažitý.

Jedná se o šestipodlažní budovu samostatně stojící na ulici Svážná. Přístup na pozemek je zajištěn nájedem z hlavní komunikace zpevněnou komunikací, odkud je přístup i na parkovací plochu objektu.

Objekt je šestipodlažní s třemi podzemními a třemi nadzemními podlažími, zastřešen plochou jednoplašťovou střechou. V podlaží 1NP se nachází vstupní hala, kde jsou v nise zapuštěny nerezové poštovní schránky a společné prostory, jako bytové kóje, kočárkárna, kolárna, technická místnost. Bytový terasový dům má 12 bytových jednotek, vždy dvě na jednom podlaží. Úroveň 2NP, 1S a 3S zdobí velké terasy.

Bytové jednotky jsou typu 4 + kk. Dispozice bytu je řešena s ohledem na požadavky. Ve 3S a 2S se nacházejí dvě bytové jednotky, každá o podlahové ploše 170 m². K bytům ve 3S náleží terasa 40 m². Vstupem do bytu vcházíme do haly, ze které je možnost se dostat do všech místností. Je zde kuchyň s jídelnou a obývacím pokojem, spíž, dva pokoje, ložnice, šatna, koupelna s WC, samostatné WC a technická místnost. Dispozice bytů jsou řešeny obdobně a podrobný výpis je obsažen ve složce B, dispozice a zóny bytů.

Zastřešení objektu je pomocí ploché jednoplašťové střechy s asfaltovým pásem a atikou ze západní a východní strany.

Výška objektu z pohledu severního je 10,860 m nad terénem a ze strany jižní 20,355 m. Budova má přesné symetrické tvary, je členitá díky terasami a osazením do svažitého terénu. Tvarově je půdorys domu řešen do tvaru obdélníka. Největší půdorysné rozměry objektu jsou 17,500 x 28,500 m. Výplně otvorů budou tvořeny hliníkovými okny a v části hlavního vstupu bude umístěna skleněná markýza uchycena na ocelových táhlech do nosné konstrukce.

Klempířské prvky se předpokládají z měděného plechu.

Základy jsou navrženy jako hlubinné – piloty z železobetonu C25/30 prostředí XC2 (mokré, občas suché) z nadbetonovanými železobetonovými pásy, obvodové stěny suterénů jsou monolitické železobetonové a v následujících třech podlažích jsou z keramických tvarovek

Porotherm 44 Profi. Nosný systém je stěnový podélný v kombinaci se železobetonovými sloupy 300 x 300 mm. Stropní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová deska tloušťky 225 mm.

Kolem budovy bude vybudováno asfaltové parkoviště pro osobní automobily (18 míst). Budova bude napojena novými přípojkami na elektrickou energii a sdělovací síť, vodovodní síť, kanalizační splaškovou síť, kanalizační dešťovou síť a na plynovodní vedení nízkotlaké.

Umístění stavby:

Novostavba bytového terasového domu bude osazena na pozemku dle výkresu "Situace" č. 101, který je součástí této projektové dokumentace. Ze severní strany pozemku bude objekt dálkově osazen od bodu České státní nivelační sítě PB2 27,315 m a od bodu PB1 (poklop kanálu) 0,000 m. Dále od hranice pozemku je objekt umístěn od severu 17,9 m, od jihu 15,2 m, od západu 20,8 m a od východu 19,115 m.

Objekt je orientován pobytovými místnostmi k jihu.

Výškové osazení:

Podlaha +0,000 nového objektu bude o 150 mm výše než nové okolní asfaltové parkoviště. Jako technická nula při technické nivelaci budou sloužit body České státní nivelační sítě.

1.2. Stavebně konstrukční část

Objekt je šestipodlažní se třemi podzemními a třemi nadzemními podlažními, zastřešen jednoplášťovou střechou.

Světlá výška v objektu je ve všech podlažích stejná je 2,85 m, ta je snížena v místě teras o 0,215 m tedy na 2,635 m. Konstrukční výška objektu je 3,225 m. Zastřešení objektu je pomocí ploché střechy s asfaltovým pásem a atikou ze západní a východní strany objektu.

Výška objektu z pohledu severního je 10,860 m nad terénem a ze strany jižní 20,355 m. Budova má přesné symetrické tvary, je členitá. Tvarově je půdorys domu řešen do tvaru obdélníka.

1. 2. 1 Základové konstrukce

Vzhledem k technickým závěrům a dle geologického průzkumu je provedeno hlubinné založení na pilotách. Piloty jsou navrženy průměru 630 mm tedy spadají do skupiny velkopřůměrových pilot. Piloty jsou navrženy z betonu C25/30 XC2 a vyztuženy armokošem výztuž 10 505 R. Díky stěnovému systému budou hlavy pilot spojeny železobetonovými pásy o šířce 630 mm a výšce 500 mm. Základové pásy budou podsypány v místech mezi pilotami štěrkovým podsypem frakce 16-32 mm a to do nezámrzné hloubky.

Výtahová šachta je založena na železobetonových základových pasech, s úrovní základové spáry sahající do úrovně paty pilot. Sloupy uvnitř objektu jsou založeny také na pilotách a na základové patce z betonu C15/25 o rozměru 900 x 900 mm.

Na podkladní beton C15/20 o tloušťce 150 mm bude aplikována hydroizolační a vrstva z asfaltových pásů Foalbit Al S 40 s hliníkovou vložkou, celoplošně lepená, která současně slouží jako protiradonová ochrana.

Zajištění stavební jámy bude provedeno specializovanou firmou, byla zvolena metoda torkrétované stěny, kdy na odkopaný svah bude umístěna kari síť a na ni proveden stříkaný beton. Tloušťka vrstvy, průměr výztuže a rozměr ok musí být určeno dle návrhu a výpočtu statika a specializované firmy (výkopové práce nebyly zadáním této práce).

Okolní svah bude zajištěn konstrukcí gabionových košů, nutno provést návrh specializovanou firmou a statikem. Předpokládá se s koši o rozměru 1000 X 1000 mm, který bude založen na štěrkopískovém podsypu a nebo betonovém základu, nutno posoudit odborníkem.

1. 2. 3 Svislé konstrukce

Konstrukční systém budovy je stěnový podélný, se ztužujícím výtahovým a schodišťovým jádrem, které je tvořeno železobetonovými stěnami o tloušťce 300 mm.

Obvodový nosný systém podzemních podlaží je tvořen železobetonovými monolitickými stěnami, tloušťky 300 mm a kontaktním zateplovacím systémem Baunit o tloušťce 150 mm. Nosné obvodové stěny v nadzemních podlaží jsou z cihelných bloků Porotherm 44 Profi, tloušťky 440 mm.

Vnitřní nosné stěny podzemních podlaží jsou železobetonové monolitické, tloušťky 300 mm, mezibytové nosné stěny Porotherm AKU 30 P+D, kde vážená laboratorní neprůzvučnost je $R_w = 56$ dB a vyhovuje dle platné normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků, kde je požadovaná hodnota pro bytové domy $R'_w = 53$ dB. Vnitřní nosné stěny nadzemních podlaží jsou z cihelných tvarovek Porotherm 30 P+D, tloušťky 300 mm.

Nenosné vnitřní stěny jsou z cihelných tvarovek Porotherm 11,5 P+D a Porotherm 11,5 AKU, voleny s ohledem na akustické požadavky. Vážená laboratorní neprůzvučnost dle výrobce je $R_w = 47$ dB, dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků je požadovaná hodnota $R'_w = 42$ dB. Tyto konstrukce splňují požadavky z hlediska akustiky na ostatní obytné místnosti téhož bytu.

1. 2. 4 Vodorovné a podhledové konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou deskou tloušťky 225 mm. Zastřešení objektu je pomocí ploché jednoplášťové střechy s nataveným asfaltovým modifikovaným pásem (SBS) Pascal, s posypem drcené břídlíce na horním povrchu. Atika je ze západní a východní strany, střecha je vyspádována do okapního žlabu. V úrovni stropní konstrukce je železobetonový věnec, který je součástí monolitické desky, výztuž bude navržena a posouzena dle statika.

Překlady pro otvory budou systému Porotherm a železobetonové monolitické. Skutečná délka uložení na zdivu musí být na každém konci překladu min. 125 mm. Uložení záleží i na velikosti otvoru a zvoleném překladu. Jsou použity Porotherm 11,5 a 23,8.

1. 2. 5 Schodiště a výtahy

V objektu je navrženo jedno schodiště s výtahovým zařízením, které je situováno do zrcadlového prostoru. Schodiště je přístupné z chodby, ze které jsou vstupy do bytových jednotek. Je navrženo jako železobetonové monolitické, uloženo do tlumících podestových bloků Bronze. Díky těmto blokům, je zajištění akustické pohody, minimalizace přenosu hluku a vibrací. Stupnice a podstupnice je obložena keramickou dlažbou. Na krajích stupňů jsou protiskluzné pásy. Zábradlí je kotveno do boku schodiště, je nerezové.

Výtah je přístupný z haly všech poschodí. Jedná se o osobní výtah Schindler 3300 s jedním vstupem, teleskopickými dvoudílnými dveřmi o šířce 900 mm. Šířka šachty je 1600 x 1700 mm, šířka kabiny 1200 x 1250. Kabina je neprůchozí. Výtah je bez strojovny a rozvaděč je instalován ve dveřním rámu.

1. 2. 6 Konstrukce střechy

Konstrukce střechy je tvořena plochou jednoplášťovou střechou. Boční části budovy jsou opatřeny atikou šířky 400 mm z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D a zateplením 100mm. Oplechování atiky je provedeno ve spádu 5,25 %.

Na stropní konstrukci z monolitického železobetonu tloušťky 225 mm bude provedena spádová vrstva z perlitbetonu ve spádu 3%, dále penetrační vrstva je nátěr Betokryl fixativ W, asfaltový pás s vložkou hliníkového a skelného rouna jako parotěsná zábrana, tepelná izolace z kamenné vlny Rockwool Monrock Max E tloušťky 300 mm a finální vrstva hydroizolace asfaltového pásu ve dvou vrstvách. Jako podkladní pás je volen modifikovaný asfaltový pás Pascal a vrchní asfaltový modifikovaný pás s posypem drcené břídlíce.

Střecha je navržena jako plochá se spádem převážně 3%. Střecha je odvodněna pomocí okapových žlabů do dešťových svodů.

Na střeše je navržen záchytný systém s možností uvázání lana a tak zabezpečení pádu osob. Kotevní body budou propojeny ocelovým vodícím lanem.

1. 2. 7 Klempířské práce

Jedná se převážně o výrobky na střešní konstrukci, jako jsou okapy a svody, olemování atiky, oplechování parapetu oken atd. Prvky jsou především navrženy z měděného plechu tloušťky 0,6 mm, provedení dle platných předpisů a norem.

1. 2. 8 Komín

Pro odvod spalin z kondenzačních plynových kotlů v technických místnostech bytových jednotek je volen dvousložkový komínový systém Schiedel Absolut s integrovanou tepelnou izolací, o průměru 120 mm a rozměrech 380 x 380 mm. Každá bytová jednotka bude mít samostatný komín.

1. 2. 9 Výplně otvorů

Okenní otvory budou vyplněny hliníkovými okny Schüco šedé barvy. Ve všech podlažích budou použita okna se základním větracím systémem pro řízenou výměnu vzduchu a průběžně odstraňování vlhkosti. Na všechna okna budou osazeny vnitřní žaluzie.

Všechna okna budou včetně vnitřních dřevěných parapetních desek a vnějšího oplechování.

Všechny výplně otvorů v obvodových stěnách budou zaskleny izolačním dvojsklem. Vchodové dveře objektu budou hliníkové prosklené. Vnitřní dveře v bytových jednotkách budou převážně dřevěné dýhované s ocelovou zárubní.

1. 2. 10 Povrchové úpravy

Vnitřní omítky jsou tvořeny hladkou omítkou Porotherm Universal a disperzní barvou Baumit klasik. V koupelnách, WC a kuchyních bude zřízen keramický obklad, do výšek dle výkresové dokumentace.

Na vnější fasádu bude nanесena tenkovrstvá lepící stěrka vyztužená sklotextilní sítí. Poté bude nanесena vrstva fasádního základu Baumit OpenTop a konečná úprava bude

provedena tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou Baunit , odstínů šedé spolu s bílou.

1. 2. 11 Vytápění a ohřev TUV

K vytápění bytových jednotek a pro ohřev TUV bude použito klasického ústředního teplovodního systému vytápěné kotlem, umístěným v technické místnosti bytu. Plynové kondenzační kotle budou dimenzovány dle výpočtu ztrát teplot místností. Návrh otopných těles bude volen tak, aby byla bytová jednotka dostatečně vytápěna.

Předpokládané kondenzační kotle byly voleny jako závěsné s integrovaným zásobníkem, značky Buderus Logamax. Rozvody topné vody budou provedeny odborným instalátérem či topenářem a budou protaženy stěnami dle vypracovaného projektu touto odbornou osobou.

V Brně dne: 6. 1. 2013

Vypracovala: Bc. Eva Ryšánková

Technická zpráva byla vypracována podle ustanovení vyhlášky MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a slouží jako podklad pro stavební povolení.

Závěr

Diplomová práce pro dané téma byla vypracovaná v souladu všech platných předpisů a norem. Projektová dokumentace byla provedena dle studií a v požadovaném rozsahu.

Změna oproti původnímu návrhu je ta, že nedošlo k předpokládaným úpravám terénu v okolí objektu postupným svahováním a bylo nutné využít opěrnou zeď – s ohledem na dispozici bytů.

Diplomová práce obsahuje výkresovou, výpočtovou a textovou část. Pro tvorbu diplomové práce bylo použito softwaru Archicad 11, Programy Stavební fyziky – Teplo 2011, Area 2011, Energie 2011. Textová část byla zpracována v programech Microsoft Word 2010.

Seznam použitých zdrojů

- Práce z předmětu CH08
- Katalogy a odborná literatura
- Právní předpisy
 - Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
 - Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Webové stránky výrobců
- Normy
 - ČSN 73 4301 Obytné budovy
 - ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
 - ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
 - ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
 - ČSN 73 08 73 Požární bezpečnost staveb

Seznam použitých zkratek

ŽB – železobeton

KCE – konstrukce

TI – tepelná izolace

HI – hydroizolace

EPS – pěnový polystyren

XPS – extrudovaný polystyren

K – komín

KK – kondenzační kotel

IS – instalační šachta

Diplomová práce je rozdělena na části:

Složka A:

Dokladová část – zadání a dokumenty potřebné k vypracování diplomové práce

Složka B:

Studie – přípravné a studijní podklady

SEZNAM PŘÍLOH:

STUDIE

MĚŘÍTKO

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

S01	PŮDORYS 3S	M 1:100
S02	PŮDORYS 2S	M 1:100
S03	PŮDORYS 1S	M 1:100
S04	PŮDORYS 1NP	M 1:100
S05	PŮDORYS 2NP	M 1:100
S06	PŮDORYS 3NP	M 1:100
S07	ŘEZ A-A	M 1:100
S08	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
S09	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
S10	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
S11	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
S12	VÝKRES TVARU STROPU	M 1:100
S13	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	

DISPOZICE A ZÓNY BYTŮ

SZ01	BYT A1	M 1:100
SZ02	BYT A2	M 1:100
SZ03	BYT B1	M 1:100
SZ04	BYT B2	M 1:100
SZ05	BYT C1	M 1:100
SZ06	BYT C2	M 1:100
SZ07	BYT D1	M 1:100
SZ08	BYT D2	M 1:100
SZ09	BYT E1	M 1:100
SZ10	BYT E2	M 1:100
SZ11	BYT F1	M 1:100
SZ12	BYT F2	M 1:100

Složka C1a:

Výkresová část – projektová dokumentace stavby

SEZNAM PŘÍLOH:

VÝKRESOVÁ ČÁST C1a

MĚŘÍTKO

101	SITUACE	M 1:200
102	ZÁKLADY	M 1:50
103	PŮDORYS 3S	M 1:50
104	PŮDORYS 2S	M 1:50
105	PŮDORYS 1S	M 1:50
106	PŮDORYS 1NP	M 1:50
107	PŮDORYS 2NP	M 1:50
108	PŮDORYS 3NP	M 1:50
109	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1:50
110	PLOCHÁ JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA	M 1:50
111	ŘEZ A-A	M 1:50
112	ŘEZ B-B	M 1:50

Složka C1b:

Výkresová část – projektová dokumentace stavby

SEZNAM PŘÍLOH:

VÝKRESOVÁ ČÁST C1b

MĚŘÍTKO

113	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
114	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
115	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50
116	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
117	DETAIL D1	M 1:5
118	DETAIL D2	M 1:5
119	DETAIL D3	M 1:5
120a	DETAIL D4	M 1:5
120b	DETAIL D4	M 1:5
121	DETAIL D5	M 1:5
122	SCHÉMA	M 1:10
123	VÝPIS SKLADEB	

Složka C2:

Výpočtová a textová část – protokoly stavebně – technických výpočtů a technické zprávy

SEZNAM PŘÍLOH:

VÝPOČTOVÁ A TEXTOVÁ ČÁST

MĚŘÍTKO

TEXTOVÁ ČÁST:

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUACE STAVBY
- D. DOKLADOVÁ ČÁST
- E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
- F. DOKUMENTACE STAVBY

VÝPOČTOVÁ ČÁST:

STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

- A. TEPELNÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ
- B. POSOUZENÍ VYBRANNÝCH DETAILŮ
- C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY
+PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTIBUDOVY

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

– TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ

PŮDORYS 3S	M 1:100
PŮDORYS 2S	M 1:100
PŮDORYS 1S	M 1:100
PŮDORYS 1NP	M 1:100
PŮDORYS 2NP	M 1:100
PŮDORYS 3NP	M 1:100
POŽÁRNÍ SITUACE	M 1:100